



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM FARMACOLOGIA

Inaê de Azevedo Spezia

**IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS A
MEDICAMENTOS E INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS
REALIZADAS EM UM HOSPITAL**

Florianópolis
2022

Inaê de Azevedo Spezia

**IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS E
INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS REALIZADAS EM UM HOSPITAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, para obtenção do título de Mestre em Farmacologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Helena Cimarosti

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Spezia, Inaê de Azevedo
IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS
E INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS REALIZADAS EM UM HOSPITAL /
Inaê de Azevedo Spezia ; orientador, Helena Cimarosti,
2022.
39 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas,
Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Farmacologia. I. Cimarosti, Helena . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Farmacologia. III. Título.

Inaê de Azevedo Spezia

**Identificação de problemas relacionados a medicamentos e
intervenções farmacêuticas realizadas em um hospital**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Dr.(a) Claudia Regina dos Santos
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Filipe Carvalho Matheus
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que
foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Farmacologia.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.(a) Dr.(a) Helena I. Cimarosti
Orientador(a)

Florianópolis, 2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, minha mãe Eulália, meu pai Luiz, irmão Ricardo e minha companheira de quatro patas Serena, pelo apoio durante o processo.

À equipe de farmácia, coordenadora Daniela, todas as farmacêuticas e técnicos administrativos, que me apoiaram e auxiliaram no desenvolvimento do trabalho.

A instituição de saúde onde realizei o presente trabalho, Instituto de Cardiologia de Santa Catarina.

À minha orientadora Helena, que me acolheu, mesmo em tempos de pandemia, e me orientou de forma excelente.

RESUMO

Problemas relacionados a medicamentos (PRMs) são eventos que podem ocorrer devido à algum erro envolvendo a terapia medicamentosa, podendo ocasionar ou não alguma complicação e desfecho indesejável ao paciente. O farmacêutico exerce um papel fundamental no processo de garantir o uso seguro dos medicamentos, sendo o profissional que possui o conhecimento específico sobre os medicamentos e é capaz de intervir a fim de evitar eventuais erros quanto a prescrição ou administração, por exemplo. Estudos mostram que o farmacêutico pode significativamente prevenir eventos indesejáveis provocados por PRMs através de intervenções farmacêuticas (IFs). O presente estudo objetivou analisar PRMs e IFs em prescrições médicas de pacientes hospitalizados, estimar seu impacto econômico e desenvolver um material guia de auxílio para análise de prescrição. Trata-se de um estudo quantitativo transversal de natureza descritiva realizado de agosto de 2020 até setembro de 2021 em um hospital referência em atendimento cardiovascular. Foram analisadas as prescrições atendidas pelo serviço de farmácia da instituição e os PRMs identificados foram classificados de acordo com o sistema *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) versão 9.1 e o impacto econômico foi mensurado pela ferramenta *Clinical, Economics, Organization Impact* (CLEO). Ao total 857 PRMs foram identificados nas prescrições de 560 pacientes, com uma média de 1,5 PRM por paciente. O principal PRM encontrado foi no domínio de segurança, sendo o de possível reação adversa ao medicamento (39,1%), enquanto que as causas mais prevalentes foram instruções de posologia incorretas, pouco claras ou ausentes (22,8%). A IF mais realizada foi a suspensão do medicamento (25,8%), sendo que 85,9% das IFs foram aceitas e implementadas e 41,8% geraram diminuição de gasto para a instituição. A partir deste número considerável de PRMs e IFs identificados foi elaborado um material de auxílio para a análise de prescrição voltado para os farmacêuticos do hospital. A presença desse profissional atuando junto ao restante da equipe multidisciplinar de saúde mostrou-se essencial, tanto na promoção de segurança na farmacoterapia e redução de danos aos pacientes quanto na farmacoeconomia hospitalar.

Palavras-chaves: farmacêutico clínico, farmácia hospitalar, cuidado farmacêutico, prescrições de medicamentos.

ABSTRACT

Drug-related problems (DRPs) are events that can occur due to an error associated to drug therapy, which may or may not lead to some complications and undesirable outcomes for the patient. The pharmacist plays a fundamental role in the process of ensuring the safe use of medications, being the professional with the specific knowledge on medicines that can interfere to avoid potential mistakes with prescription and/or administration, for example. Previous studies have shown that the pharmacist can significantly prevent undesirable events caused by DRPs through pharmaceutical interventions (PIs). The present study aims to analyze DRPs and PIs in medical prescriptions from hospitalized patients, estimate their economic impact and develop a guide material to help prescription analysis. This is a quantitative cross-sectional descriptive study carried out from August 2020 to September 2021 in a reference hospital in cardiovascular care. DRPs were classified according to the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) version 9.1 system and the economic impact was measured using the Clinical, Economics, Organization Impact (CLEO) tool. A total of 857 DRPs were identified in the prescriptions from 560 patients, an average of 1.5 DRP per patient. The main DRP found was in the safety domain, with 39.1% adverse drug event (possibly) occurring, whereas wrong, unclear or missing posology instructions (22.8%) were among the most prevalent causes. The most frequent PI was drug suspension (25.8%), 85.9% of the PIs were accepted and implemented and 41.8% of the PIs decreased the costs for the institution. A guide material for prescription analysis was elaborated based on the DRPs and PIs identified here, and was customized for hospital pharmacists. These professionals working together with other members from the multi-disciplinary health team are essential both for promoting safety in pharmacotherapy and reducing harm to patients, as well as for hospital pharmacoeconomy.

Keywords: clinical pharmacists, hospital pharmacy, pharmaceutical care, drug prescriptions.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO ÂMBITO HOSPITALAR	13
FIGURA 2. ÁREAS DE AÇÃO, DOMÍNIOS E SUBDOMÍNIOS DO ÚLTIMO DESAFIO DA OMS.	16
FIGURA 3. FARMACÊUTICO COMO CHAVE PARA A PROMOÇÃO DE MEDICAÇÃO SEM DANOS	17
FIGURA 4: PROCESSO DE SERVIÇO DO SETOR DE FARMÁCIA HOSPITALAR DO ICSC	21

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. PRMS IDENTIFICADOS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO PCNE V9.1.....	23
TABELA 2. CAUSAS DOS PRMS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO PCNE V9.1.....	24
TABELA 3. IFS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO PCNE V9.1	24
TABELA 4. ACEITAÇÃO DAS IFS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO PCNE V9.1	25
TABELA 5. DESFECHOS DAS IFS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO PCNE V9.1	25
TABELA 6. PRINCIPAIS CLASSES DE MEDICAMENTOS ENVOLVIDAS NOS PRMS	26
TABELA 7. IMPACTO ECONÔMICO GERADO PELAS IFS CONFORME CLASSIFICAÇÃO CLEO	26

LISTA DE ABREVIATURAS

ASHF – *American Society of Hospital Pharmacists*

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CFF – Conselho Federal de Farmácia

CLEO – *Clinical, Economics, Organization Impact*

CNS – Conselho Nacional de Saúde

ICSC – Instituto de Cardiologia de Santa Catarina

IF – Intervenção Farmacêutica

IUPHAR – *International Union of Basic and Clinical Pharmacology*

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNCE – *Pharmaceutical Care Network Europe*

PRM – Problema Relacionado a Medicamento

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	HISTÓRIA DA FARMÁCIA HOSPITALAR.....	12
1.2	SERVIÇO DE FARMÁCIA HOSPITALAR.....	13
1.3	SEGURANÇA DO PACIENTE.....	15
1.4	PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS	18
1.5	HIPÓTESE	19
2.	OBJETIVO GERAL.....	20
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3.	METODOLOGIA.....	21
4.	RESULTADOS	23
5.	DISCUSSÃO	28
6.	CONCLUSÕES	31
7.	REFERÊNCIAS	32
	ANEXO 1	36
	ANEXO 2	39
	ANEXO 3	40

1. INTRODUÇÃO

1.1 HISTÓRIA DA FARMÁCIA HOSPITALAR

Por muitos séculos os hospitais no mundo não contavam com um serviço farmacêutico, sendo os primeiros registros de um serviço de farmácia hospitalar encontrados nos Estados Unidos em 1752. A farmácia hospitalar passou então por um período de estagnação e somente em 1942 surgiu a Sociedade Americana de Farmacêuticos Hospitalares (*American Society of Hospital Pharmacists*, ASHF) que é uma referência mundial para os prestadores de serviço nesse ramo (PAUFERRO; PEREIRA, 2012).

No Brasil, as primeiras farmácias hospitalares surgiram somente na década de 1950, nos hospitais-escolas das Santas Casas de Misericórdia. Enquanto que a disciplina de farmácia hospitalar foi introduzida em 1975 nas faculdades de farmácia, apenas em 1990 o Conselho Federal de Farmácia (CFF) reconheceu o serviço farmacêutico em âmbito hospitalar (CFF, 1990).

Já em 2008 o CFF realizou a revisão e reformulação da Resolução n° 208 dando origem a Resolução n° 492, até então vigente. Este documento inclui a participação e o papel do farmacêutico em serviço de atendimento pré-hospitalar, além do serviço hospitalar e outros serviços de saúde. No Artigo I da Resolução n° 492 é possível encontrar a definição de farmácia hospitalar, considerada uma unidade com atividades clínicas, administrativas e econômicas que está ligada por hierarquia à direção do serviço de saúde e que deve ser dirigida por um farmacêutico (CFF, 2008).

Em consonância com as resoluções citadas, em 2002 foi publicada a Portaria n° 1.017, a qual determina que as farmácias hospitalares devem funcionar sob a responsabilidade técnica de um profissional farmacêutico (CFF, 2002). Além desta Portaria, a Lei n° 13.021 publicada em 2014 estabelece que as farmácias hospitalares devem contar com a presença de um farmacêutico durante todo o seu período de funcionamento (BRASIL, 2014).

Embora caminhe a passos lentos, em comparação com outros países, é possível observar que a profissão farmacêutica vem sendo cada vez mais reconhecida e conquistando seu espaço no cenário hospitalar. Contudo, acredita-se que os avanços não ocorram de maneira uniforme ao longo do território nacional, e o serviço em geral sofre com algumas dificuldades em acompanhar as mudanças, devido a motivos como, por exemplo, abordagem de ensino superficial, pouco contato entre acadêmicos e profissionais, baixa interação entre serviço, docência e pesquisa, entre outros (PAUFERRO; PEREIRA, 2012).

1.2 SERVIÇO DE FARMÁCIA HOSPITALAR

O serviço de farmácia hospitalar conta com um esquema assistencial complexo, que abrange diversas atividades, desde gestão até clínicas. Além disso, é um serviço que envolve elevado valor orçamentário, por esse motivo é essencial que o profissional farmacêutico possua aptidão para o atendimento prestado a fim de garantir qualidade, reduzir custos e riscos (CRFSP, 2019).

A Resolução n° 388/2004 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) aborda, por meio da definição de Assistência Farmacêutica (AF), as atividades desenvolvidas dentro de um serviço farmacêutico hospitalar. É possível entender que o serviço de farmácia hospitalar é um conjunto de atividades englobadas dentro de tal definição (Figura 1). Segundo esta Resolução, a AF é um conjunto de atividades que envolvem promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva, possuindo o medicamento como produto essencial e tendo por objetivo o uso racional do mesmo. Além disso, o conjunto de ações que definem a AF abrange pesquisa, desenvolvimento, produção, seleção, programação, aquisição, distribuição, dispensação, garantia de qualidade, acompanhamento e avaliação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Figura 1. Assistência Farmacêutica no Âmbito Hospitalar



Legenda: Esquema representando os processos de trabalho em ambiente hospitalar englobados dentro da assistência farmacêutica.

Fonte: Adaptado CRFSP, 2017.

Convergindo com a Resolução do CNS, em 2017 o Ministério da Saúde lançou a Portaria de consolidação nº 2, a qual estabelece as diretrizes e estratégias para organização, fortalecimento e aprimoramento das ações e serviços de farmácia no âmbito dos hospitais. A Portaria traz como objetivos principais do serviço a garantia do abastecimento, dispensação, acesso, controle, rastreabilidade e uso racional dos medicamentos. Além de assegurar o desenvolvimento de práticas clínicas e assistenciais, tal Portaria tem o objetivo de monitorar o uso dos medicamentos, otimizar a relação que envolve custo, benefício e risco entre a utilização e processos assistenciais. Por fim, a Portaria tem o objetivo de desenvolver as ações de AF de acordo com as diretrizes institucionais e participar de atividades de educação continuada das práticas da equipe de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O serviço de farmácia dentro de uma unidade hospitalar é moldado conforme o perfil de atendimento de cada instituição. A Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar disponibiliza um documento que estabelece os padrões mínimos para o funcionamento de uma farmácia hospitalar (SBRAFH, 2017). De modo geral, o serviço é estruturado basicamente em atividades logísticas, manipulação e/ou produção, atividades intersetoriais, focadas no paciente e na garantia de qualidade (CRFSP, 2019).

Dentro do serviço de logística se concentram as atividades de gestão do estoque, seleção, programação, ressuprimento, armazenamento, dispensação e farmacoeconomia (SFORSIN et al., 2012). Alguns hospitais contam com estrutura para atividades de manipulação de citostáticos, antibióticos, hormônios, radiofármacos e nutrição parenteral, sendo que esses locais devem seguir os princípios das boas práticas de manipulação em farmácia, conforme legislação vigente. As atividades intersetoriais envolvem ações multiprofissionais com foco em farmacovigilância, tecnovigilância, hemovigilância, programas de capacitação de ensino, participação em comissões como, por exemplo, comissão de farmácia terapêutica, comissão de controle de infecções hospitalares, comissão de segurança do paciente, entre outras (CRFSP, 2019).

Junto às atividades focadas no paciente se encontra a farmácia clínica, que hoje já possui suas atividades regulamentadas e tem por finalidade geral assegurar o uso seguro e apropriado dos medicamentos (CFF, 2013). Essa atividade é feita por meio de avaliação técnica das prescrições antes da dispensação, quando é possível identificar erros evitáveis durante esse processo, sendo uma das principais atividades atuantes no processo de segurança do paciente que garantem a qualidade do cuidado (CFF, 2017).

1.3 SEGURANÇA DO PACIENTE

O livro *“To Err is Human”* publicado pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos em 1999 levantou a discussão sobre os erros que acontecem dentro de sistemas de saúde, algo até então pouco discutido abertamente. A publicação trouxe dados que instigaram os serviços de saúde sobre sua capacidade de evitar erros e garantir a segurança adequada, dentro do cuidado em saúde, diante dos impactos causados (INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON QUALITY OF HEALTH CARE IN AMERICA, 2000).

A partir de então, uma maior atenção começou a se voltar sobre a segurança do paciente e principalmente a importância de se discutir melhorias diante da situação, considerando os riscos envolvidos. Nesse sentido, em 2004 foi criada a Aliança Global de Segurança do Paciente, onde iniciaram-se os trabalhos da Organização Mundial da Saúde (OMS) frente a causa (WHO, 2019).

A OMS estima que anualmente milhões de pacientes sofrem danos por causa de técnicas inseguras de cuidado e com isso bilhões de dólares são gastos devido aos erros nos sistemas de saúde no mundo. Diversas são as situações no processo de cuidado que podem causar mais preocupação como, por exemplo, erros de medicação, práticas inseguras em injeção, infecções relacionadas à assistência à saúde, práticas inseguras no processo de cirurgia, erros de diagnóstico, sepse, superexposição à radiação, práticas inseguras em transfusões, entre outras (WHO, 2017).

Desde então, a OMS reúne gestores de todo o mundo para discutir a segurança do paciente e desenvolver estratégias e ações que os auxiliem na prevenção de danos gerados nos sistemas de saúde por erros evitáveis. Além disso, por meio de assembleia, a OMS definiu que a segurança do paciente é uma prioridade global de saúde (WHO, 2002).

Seguindo esta lógica, a OMS também criou o Dia Mundial de Segurança do Paciente, celebrado anualmente no dia 17 de setembro. A data tem como objetivo promover a causa, aumentando engajamento, conscientização e disseminando informações para diversos gestores de saúde ao redor do mundo, além do intuito de melhorar a compreensão global sobre o tema (WHO, 2021).

A fim de facilitar as melhorias na segurança do paciente, a OMS também criou os Desafios Globais de Segurança do Paciente, onde cada desafio é considerado como um risco importante e significativo dentro do cuidado em saúde (ISMP, 2018). O primeiro desafio lançado em 2005 trouxe o tema "Higienização das Mãos" com o objetivo de diminuir as infecções relacionadas à assistência à saúde, o segundo em 2008 foi sobre "Cirurgia Segura"

com o intuito de reduzir riscos associados a cirurgias, e o terceiro e último tema divulgado em 2017 foi sobre "Medicação sem Danos" e objetiva reduzir em até 50% os danos graves e evitáveis relacionados a medicamentos em todo o mundo em cinco anos (ISMP, 2018).

O terceiro e último desafio, ainda vigente, tem como base o fato de que se acredita que erros relacionados a medicamentos sejam a principal causa de danos evitáveis em sistemas de saúde, sendo estimado um custo de 42 bilhões ao ano devido às complicações geradas por esses danos. Esses erros podem ocorrer em diferentes estágios do processo de cuidado, desde a prescrição até a transcrição, a dispensação, a administração e/ou o monitoramento (WHO, 2020).

A ideia do desafio é desenvolver ações com foco em quatro áreas específicas, sendo elas voltadas ao paciente, aos profissionais de saúde, aos medicamentos e aos sistemas e práticas de medicação. Além disso, foram estabelecidas três categorias prioritárias mais suscetíveis aos erros que também são direcionadas às ações, que são a polifarmácia, as situações de alto risco e a transição de cuidado (Figura 2) (DONALDSON et al., 2017).

Figura 2. Áreas de ação, domínios e subdomínios do último desafio da OMS.



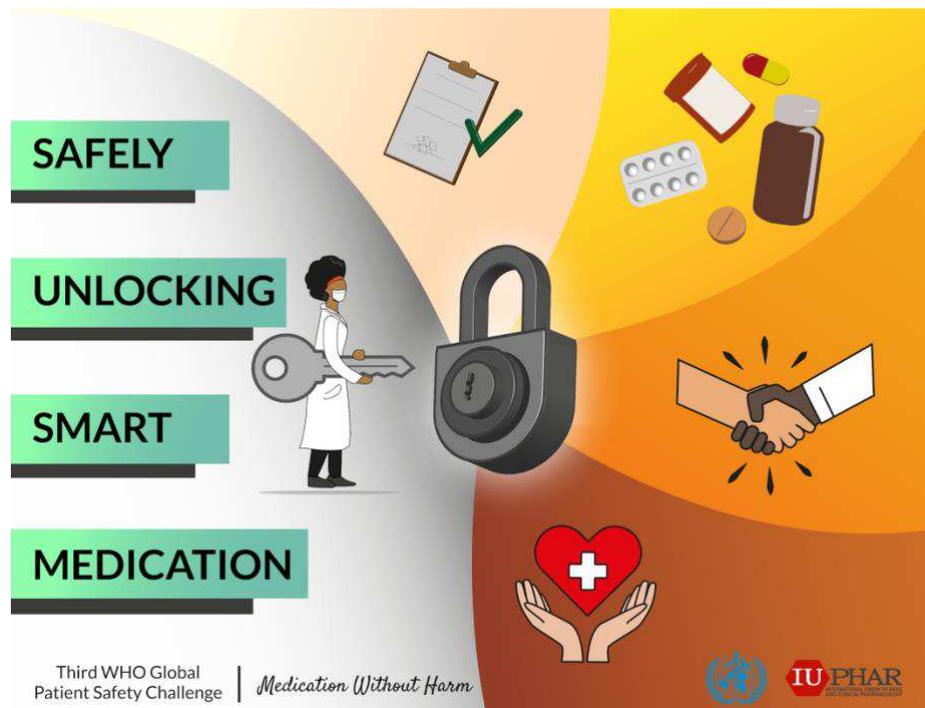
Legenda: Esquema representando as áreas de ação e domínios de atuação do terceiro desafio global de segurança do paciente. Adaptado OMS, 2020.

A polifarmácia é a utilização contínua de quatro ou mais medicamentos, é uma característica cada vez mais comum entre as pessoas ao redor do mundo e contribui com o

aumento de eventos adversos, adesão e interações medicamentosas, devido a combinação de vários medicamentos. Situações de risco envolvem pacientes em hospitais, onde o indivíduo está sujeito a eventos indesejáveis por estar em uma situação vulnerável e mais complexa, os erros mais comuns nesse processo são relacionados a administração de dose errada ou via errada. Na transição do cuidado o paciente muda de equipe de cuidado ou de setor dentro de uma unidade de saúde, ex. da emergência é transferido para o bloco cirúrgico, ou para área de cuidados intensivos. Essas situações aumentam a probabilidade de erros relacionados comunicação que podem envolver erros com medicamentos (WHO, 2017).

Em maio de 2021, a União Internacional de Farmacologia Básica e Clínica (*International Union of Basic and Clinical Pharmacology – IUPHAR*) lançou uma competição de pôsteres para estudantes internacionais que tinha como tema o terceiro desafio global de OMS, que deveria ser representado por meio de imagem. A partir disso, foi elaborada, pelos autores, uma imagem que contemplasse o papel do farmacêutico dentro na cadeia de cuidado e uso racional de medicamentos, sendo representado o profissional como peça-chave para que esse processo ocorra de forma segura (Figura 3).

Figura 3. Farmacêutico como chave para a promoção de medicação sem danos



Legenda: Esquema demonstrando uma farmacêutica possuindo uma chave que representa o conhecimento do profissional para avaliar prescrições, conferir doses, posologias, vias de administração, interações medicamentosas e trabalhar de forma multidisciplinar dentro dos serviços de

saúde garantindo o uso seguro dos medicamentos. Elaboração: Ericks Sousa Soares, Inaê de Azevedo Spezia e Helena Cimarosti.

1.4 PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS

Os problemas relacionados a medicamentos (PRMs) são uma circunstância ou um evento que ocorre envolvendo alguma terapia medicamentosa que pode, de forma real ou potencial, causar algum desfecho indesejável ao paciente. A literatura sugere vários tipos de classificações de PRMs que seguem, de maneira geral, a mesma linha e lógica e podem ser adaptadas para cada situação específica para utilização em serviços de farmácia (ARAÚJO et al., 2017; CONSENSO, 2007; PCNE, 2019).

É considerado que o farmacêutico exerça um papel fundamental no processo de garantir o uso seguro dos medicamentos. Além disso, este é o profissional que possui o conhecimento específico sobre a farmacoterapia e por meio de revisão durante os processos gerais de elaboração de prescrição, distribuição, administração e monitoramento de eventos adversos pode contribuir com a segurança do paciente, promovendo o uso racional dos medicamentos (FIP, 2020).

Nesse contexto o ambiente hospitalar é um local onde há maior propensão de eventos adversos devido ao uso concomitante e variado de medicamentos, sendo necessária uma atenção maior para o uso correto dos mesmos. Além dos danos ao paciente, PRMs potenciais podem acarretar um aumento do tempo de internação e gastos ao estabelecimento de saúde (VELOSO et al., 2019).

A literatura vem crescendo cada vez mais quando se trata de PRMs e intervenções farmacêuticas (IFs) em ambiente hospitalar. As IFs são definidas conforme o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica (OPAS, 2002) como: *“um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e aos profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico”*. É importante notar que para cada PRM identificado uma nova IF é realizada.

Estudos mostram que o farmacêutico pode significativamente prevenir eventos indesejáveis provocados por PRMs por meio de IFs (REINAU et al., 2019). Em pacientes cardiológicos o farmacêutico foi capaz de otimizar a farmacoterapia e prevenir eventos adversos (AL-BAGHDADI, 2017). Além disso, foi demonstrada uma correlação positiva entre a presença de PRM em pacientes idosos internados por longos períodos, número de comorbidades e número de medicamentos na prescrição hospitalar (MA et al., 2021).

É comum que pacientes com problemas cardiovasculares utilizem mais de um medicamento para o controle da patologia (CHENO; CARDILLI; KOBAYASHI, 2019). Considera-se polifarmácia o uso concomitante de quatro ou mais medicamentos. Esses pacientes polimedicados estão mais expostos aos riscos relacionados ao uso de medicamentos, podendo levar a não efetividade ou aumento do efeito terapêutico e, conseqüentemente, toxicidade. Contudo, para se garantir o uso seguro dos medicamentos é necessária a avaliação dos riscos e dos benefícios do tratamento (ISMP, 2018).

Assim, o profissional farmacêutico vem ganhando destaque para uma atuação mais ativa nas instituições hospitalares em consonância com os objetivos do terceiro desafio global vigente da OMS, a fim de garantir a segurança no cuidado. Vale ressaltar que o processo colaborativo entre o farmacêutico e os outros profissionais de saúde por meio da realização de IFs é uma ferramenta fundamental para que o sistema de saúde se torne mais seguro e efetivo (MARQUES et al., 2020).

1.5 HIPÓTESE

Face ao exposto o presente estudo teve como hipótese que existiriam PRMs em prescrições médicas os quais poderiam ser evitados por meio de IFs. Para isto foram analisadas essas IFs e PRMs, em um hospital referência em cardiologia, a fim de gerar indicadores do serviço prestado, além de auxiliar na eficácia do processo de cuidado, garantia da qualidade e segurança do paciente. Com base nas IFs descritas, seria possível mensurar o impacto econômico das mesmas e elaborar um material guia de análise de prescrição para a equipe de farmacêuticos auxiliando no processo.

2. OBJETIVO GERAL

Analisar PRMs e IFs realizadas em prescrições médicas oriundas de um hospital com atendimento de referência em cardiologia no Sul do Brasil, durante o período de agosto de 2020 a setembro de 2021.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o perfil dos pacientes envolvidos nas IFs, como sexo e idade;
- Identificar e classificar os PRMs e as IFs realizadas no hospital;
- Estimar o impacto econômico das IFs realizadas;
- Elaborar um material-guia de consulta (*check-list*) para análise de prescrições a ser utilizado pela equipe de farmacêuticos.

3. METODOLOGIA

O estudo quantitativo transversal de natureza descritiva foi realizado no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina (ICSC). O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da instituição conforme número do parecer 4.461.432. A instituição conta com atendimento de referência para as especialidades clínica, cirúrgica e ambulatorial na área de cardiologia e vascular. O hospital possui por volta de 140 leitos ativos, sendo que aproximadamente 235 pacientes são internados por mês na instituição.

O Serviço de Farmácia possui duas unidades de farmácia satélite para atendimento e suprimento das unidades, uma situada no setor de emergência e outra atendendo três unidades de internação e a Unidade Coronariana. O processo de trabalho para atendimento das prescrições no Serviço de Farmácia se dá por meio de recebimento de segundas-vias de prescrições dos pacientes internados nas unidades seguido pela triagem realizada exclusivamente pelo farmacêutico, processo no qual o profissional indica as quantidades de medicamentos para atender determinada prescrição por um período de 24 horas. Este processo é crucial para a realização da revisão da farmacoterapia, identificação de PRMs e sua resolução por meio de IFs que podem ser feitas por meio de contato com as equipes médica ou de enfermagem.

Após a triagem os medicamentos são separados, passados no leitor de código de barras para conferência, embalados e identificados com etiqueta com o nome de cada paciente para posteriormente serem entregues nas unidades (Figura 4). Todas as prescrições atendidas nas unidades de farmácia do hospital de pacientes internados durante o período foram incluídas na análise.

Figura 4: Processo de serviço do Setor de Farmácia Hospitalar do ICSC



Legenda: PRMs: Problemas Relacionados a Medicamentos, IFs: Intervenções Farmacêuticas.

Os PRMs selecionados para as IFS foram categorizados conforme a classificação do *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) versão 9.1, que divide o processo em grandes grupos (problema, causa, intervenção, aceitação e desfecho), sendo que cada grupo possui domínios e subdomínios (Anexo 1). A coleta foi realizada entre os meses de agosto de 2020 até setembro de 2021, a escolha da amostra se deu de forma aleatória e todas as farmacêuticas da instituição auxiliaram no processo de coleta de dados. Por meio de ferramenta específica CLEO (*Clinical, Economics, Organization Impact*), foi possível classificar cada IF realizada conforme seu impacto econômico sendo eles: gerou um aumento de custo, não alterou gastos, gerou uma diminuição de gastos ou indeterminado, tendo como base o custo unitário do medicamento para basear o cálculo (Anexo 2) (ZECCHINI et al., 2020).

A fim de complementar a análise, dados como idade e sexo foram coletados dos pacientes em cujas prescrições foram realizadas as IFs, preservando a identidade e demais informações clínicas pertinentes ao prontuário conforme os preceitos éticos de pesquisa. As IFs realizadas foram registradas por meio de formulário do *Google Forms* e os dados foram compilados, organizados e analisados em tabelas do *Excel 2007*.

O desenvolvimento do material-guia de consulta de triagem para ser utilizado pela equipe de farmacêuticos no hospital, com os pontos a serem levados em consideração na hora da triagem de prescrições, teve como base a lista dos PRMs, com ênfase nos mais frequentemente encontrados no estudo, e materiais de outras instituições que abordam o tema em questão. Este guia foi elaborado em formato de fluxograma por meio de *PowerPoint 2007* aprovado pela instituição e disponibilizado *online*.

4. RESULTADOS

Durante o período de análise foram identificados 857 PRMs, em 560 pacientes, com uma média de 1,5 PRM por paciente, sendo 58,4% homens e 41,6% mulheres, com idade média de 63 e 64 anos, respectivamente. Entre os PRMs encontrados o domínio da efetividade foi o mais prevalente (50,6%), sendo o efeito do tratamento medicamentoso fora do esperado o mais presente para esse domínio, seguido do domínio de segurança com 39,1% de ocorrência (Tabela 1).

Tabela 1. PRMs identificados de acordo com a classificação PCNE V9.1

Domínio	Cód.	Problema	n	%
1. Efetividade	P1.1	Tratamento medicamentoso sem efeito	132	15,4
	P1.2	Efeito do tratamento medicamentoso fora do esperado	248	28,9
	P1.3	Sintomas ou indicações não tratadas	54	6,3
	P1	Total		50,6
2. Segurança	P2.1	(Provável) Reação adversa a medicamento	335	39,1
	P2	Total		39,1
3. Outro	P3.1	Tratamento medicamentoso desnecessário	35	4,1
	P3.2	Problema/queixa não esclarecida (custo-efetividade)	53	6,2
	P3	Total		10,3
Total			857	100

Legenda: Domínio, código (Cód.) e problemas identificados em números totais (n) e porcentagens (%), PRMs: Problemas Relacionados a Medicamentos, PCNE: *Pharmaceutical Care Network Europe*.

Entre as causas dos PRMs, o domínio relacionado à seleção da dose foi o mais encontrado (46,7%), seguido da seleção do medicamento (32,5%), dispensação (10,4%), forma farmacêutica (7%), duração do tratamento (2,3%) e processo de uso e administração do medicamento (1,3%). Instruções de posologia incorretas, pouco claras ou ausentes foram as principais causas identificadas entre os PRMs (Tabela 2).

Todas as intervenções foram realizadas a nível do medicamento, sendo que as mais frequentes foram a solicitação da suspensão do medicamento e alteração de instrução de administração, respectivamente, conforme dados dispostos na Tabela 3.

Tabela 2. Causas dos PRMS de acordo com a classificação PCNE V9.1

Domínio	Cód.	Causa	n	%
1. Seleção do medicamento	C1.1	Medicamento em desacordo com protocolo/guia terapêutico	46	5,4
	C1.2	Não há indicação para o medicamento	23	2,7
	C1.3	Interação medicamentosa, ou entre medicamento e alimento	11	1,3
	C1.4	Duplicidade inadequada de fármaco ou grupo terapêutico	98	11,4
	C1.5	Tratamento incompleto ou ausente para indicação existente	85	9,9
	C1.6	Excesso de medicamentos prescritos para a mesma indicação	15	1,8
	C1	Total		32,5
2. Forma farmacêutica	C2.1	Forma farmacêutica inadequada (para este paciente)	60	7,0
	C2	Total		7,0
3. Seleção de dose	C3.1	Dose do medicamento insuficiente	92	10,7
	C3.2	Dose do medicamento excessiva	94	11,0
	C3.3	Frequência de dosagem insuficiente	3	0,4
	C3.4	Frequência de dosagem excessiva	15	1,8
	C3.5	Instruções de posologia incorretas, pouco claras ou ausentes	195	22,8
	C3	Total		46,7
4. Duração do tratamento	C4.2	Duração do tratamento muito longa	20	2,3
	C4	Total		2,3
5. Dispensação	C5.1	Medicamento prescrito não disponível	89	10,4
	C5	Total		10,4
6. Processo de uso/administração do medicamento	C6.1	Tempo de administração ou intervalo de dose inadequados	10	1,0
	C6.4	Medicamento não administrado	1	0,1
	C6	Total		1,1
Total			857	100

Legenda: Domínio, código (Cód.) e causas identificadas em números totais (n) e porcentagens (%), PRMs: Problemas Relacionados a Medicamentos, PCNE: *Pharmaceutical Care Network Europe*.

Tabela 3. IFs de acordo com a classificação PCNE V9.1

Domínio	Cód.	Intervenção	n	%
3. A nível do medicamento	I3.1	Medicamento alterado para ...	60	7,0
	I3.2	Dosagem alterada para ...	177	20,7
	I3.3	Formulação/apresentação alterada para ...	107	12,5
	I3.4	Instruções de administração alteradas para ...	220	25,7
	I3.5	Medicamento suspenso temporária ou definitivamente	221	25,8
	I3.6	Medicamento iniciado	72	8,3
Total			857	100

Legenda: Domínio, código (Cód.) intervenções realizadas em números totais (n) e porcentagens (%), IFs: Intervenções Farmacêuticas, PCNE: *Pharmaceutical Care Network Europe*.

A aceitação e o desfecho de cada PRM e IF geraram resultados convergentes apresentados nas Tabelas 4 e 5. A maioria obteve IF aceita e totalmente implementada gerando desfecho do problema totalmente resolvido (85,9%). Na sequência, IF proposta com a aceitação desconhecida gerou desfecho do problema desconhecido em 9,9% dos casos, devido a falta de registro para rastreamento da IF. As IFs aceitas porém não implementadas geraram desfecho não resolvido do problema devido a falta de cooperação do prescritor (3,5%) e, por fim, as IFs não aceitas por discordância levaram ao desfecho de problema não resolvido devido a IF inefetiva (0,7%).

Tabela 4. Aceitação das IFs de acordo com a classificação PCNE V9.1

Domínio	Cód.	Aceitação	n	%
1. IF aceita	A1.1	IF aceita e totalmente implementada	736	85,9
	A1.3	IF aceita, porém não implementada	30	3,5
2. IF não aceita	A2.2	IF não aceita: discordância	6	0,7
3. Outro	A3.1	IF proposta, aceitação desconhecida	85	9,9
Total			857	100

Legenda: Domínio, código (Cód.) das aceitações realizadas em números totais (n) e porcentagens (%), IFs: Intervenções Farmacêuticas, PCNE: *Pharmaceutical Care Network Europe*.

Tabela 5. Desfechos das IFs de acordo com a classificação PCNE V9.1

Domínio	Cód.	Desfecho	n	%
0. Desconhecido	O0.1	Desfecho desconhecido	85	9,9
1. Resolvido	O1.1	Problema totalmente resolvido	736	85,9
	O3.2	Problema não resolvido, falta de cooperação do prescritor	30	3,5
3. Não resolvido	O3.3	Problema não resolvido, intervenção inefetiva	6	0,7
	Total			857

Legenda: Domínio, código (Cód.) dos desfechos em números totais (n) e porcentagens (%), IFs: Intervenções Farmacêuticas, PCNE: *Pharmaceutical Care Network Europe*.

As 20 principais classes de medicamentos envolvidas nos PRMs estão dispostas na Tabela 6 em ordem decrescente. A classe mais frequentemente encontrada foi a de antiulcerosos (11,1%), seguida de anticoagulantes (9,9%) e eletrólitos (7,7%).

Tabela 6. Principais classes de medicamentos envolvidas nos PRMs

Classe	n	%
Antiulcerosos	95	11,1
Anticoagulantes	85	9,9
Eletrólitos	66	7,7
Agentes anti-hipertensivos	59	6,9
Hipolipidêmicos	55	6,4
Diuréticos	45	5,3
Analgésicos e antipiréticos	42	4,9
Analgésicos opióides	39	4,6
Anticonvulsivantes	34	4,0
Antiagregantes plaquetários	27	3,2
Antimicrobianos (penicilina)	25	2,9
Antieméticos, procinéticos	23	2,7
Antiinflamatórios esteroidais sistêmicos	21	2,5
Antianginosos	20	2,3
Antiespasmódicos	17	2,0
Antipsicóticos neuroléptico	15	1,8
Antimicrobianos (cefalosporina)	12	1,4
Antidepressivos	12	1,4
Antimicrobianos (Glicopeptídeo)	10	1,2

Legenda: Medicamentos em números totais (n) e porcentagens (%), PRMs: Problemas Relacionados a Medicamentos.

Os resultados obtidos com relação ao impacto econômico das IFs implementadas demonstraram que 41,8% das IFs geraram uma diminuição de gastos, 21,8% não aumentaram nem diminuíram os gastos, 19% apresentaram impacto indeterminado e 17,4% geraram um aumento de gastos para a instituição (Tabela 7).

Tabela 7. Impacto econômico gerado pelas IFs conforme classificação CLEO

Impacto econômico	n	%
Gera aumento de gasto	149	17,4
Gera diminuição de gasto	358	41,8
Não aumenta nem diminui gasto	187	21,8
Indeterminado	163	19,0
Total	857	100

Legenda: Medicamentos em números totais (n) e porcentagens (%), IFs: Intervenções Farmacêuticas, CLEO (*Clinical, Economics, Organization Impact*).

Para elaboração do guia de auxílio para análise de prescrição foi estruturado um fluxograma com os pontos principais a serem levados em consideração durante a triagem farmacêutica. O fluxograma foi elaborado por meio do programa *PowerPoint* e a ele foram inseridos *hiperlinks* que levam direto a bases de dados ou protocolos institucionais para consulta, tendo por finalidade otimizar o tempo investido durante o processo, por meio de um arquivo único que reúne um compilado de referências (Anexo 3).

Iniciando com a análise de cabeçalho da prescrição, deve ser levado em consideração dados essenciais do paciente e do prescritor. Seguindo para análise da dieta, para pacientes com dieta por via sonda nasoenteral foram incluídas referências que auxiliam na análise de orientação de administração de medicamentos para esse tipo de via, para a via parenteral o rótulo e o treinamento institucional para identificação da nutrição parenteral está disponível (BATISTA; OLIVEIRA-LEMOS, 2021; SPEZIA; MATHEUS, 2020). Na análise de dose, posologia e via, é possível encontrar um guia de referência para dose máxima e mínima e a bula para consulta, além da padronização dos medicamentos da instituição, *site* para consultar exames laboratoriais e formulários específicos para medicamento de controle de alto custo (MUNIZ; MORAES; ARAÚJO, 2018 ; ANVISA, 2021). Para o horário de administração, foram incluídos aqueles padronizados na instituição e a bula para a consulta de outros. Com relação ao uso de antimicrobianos foram incluídos dois protocolos institucionais de uso, o mesmo foi feito para orientação de diluição de medicamentos. Por fim, foi incluída a ficha de notificação institucional em caso de necessidade de registro de farmacovigilância. O material foi aprovado pela coordenação de farmácia e disponibilizado para as farmacêuticas atuantes do serviço.

5. DISCUSSÃO

A presença de PRMs é um fator que pode gerar danos relacionados a saúde do paciente durante seu processo de cuidado além de aumentar gastos dentro das instituições de saúde. O farmacêutico exerce um serviço indispensável por meio da identificação correta de PRMs e realização IFs relevantes que contribuam com a prevenção de danos evitáveis ao paciente, reduzindo prejuízos indesejáveis.

Com base nos resultados do estudo foi possível identificar uma média de 1,5 PRM por paciente. Estudos semelhantes realizados em outros países trazem médias distintas, porém próximas como, por exemplo na Turquia onde foi identificada uma média de 1,6 PRM por paciente, na China 0,6 e na Suíça 2,6 (AL-BAGHDADI et al., 2017; MA et al., 2021; REINAU et al., 2019). Vale ressaltar que esses outros estudos utilizaram populações e tempos de coleta de dados diferentes.

Além disso, a média de idade da população estudada, tanto para homens quanto para mulheres foi superior a 60 anos, caracterizando uma população prevalentemente idosa. A literatura traz que idosos tendem a apresentar mais PRMs pelo fato de possuírem mais comorbidades, sendo, conseqüentemente, polimedicados (MA et al., 2021). Outra questão importante levantada por estudos prévios é a de que a combinação de comorbidade e polifarmácia pode aumentar as chances de desenvolver evento adverso relacionado a medicamento (AL-BAGHDADI et al., 2017).

O presente estudo obteve como principais PRMs aqueles que se encontram no domínio da efetividade (50,6%) com efeito fora do esperado (28,9%) e o de segurança com possível risco de reação adversa (39,1%), segundo a classificação PCNE. A literatura de modo geral apresenta resultados variados para a classificação. Um estudo realizado em Portugal, com 31 pacientes idosos institucionalizados, identificou o possível risco de reação adversa (49,5%) como principal PRM e efeito do tratamento fora do esperado com 14,8% (SILVA et al., 2015). Já em um estudo realizado na China, incluindo 198 pacientes internados em unidade de cuidados neurológicos, mostrou que 43,8% dos PRMs estavam relacionados ao domínio de segurança, seguido de 32,2% relacionados ao domínio de efetividade (LIU et al., 2021). Outro estudo realizado na Turquia, com amostragem coletada a partir de 91 pacientes internados em uma unidade de cuidados cardiológicos, encontrou o domínio da efetividade como o mais prevalente com 49,4%, seguido do domínio da segurança com 34,1%, dados bem semelhantes com os encontrados no presente estudo (AL-BAGHDADI et al., 2017).

Com relação as causas dos PRMs, o domínio mais frequentemente encontrado no estudo foi o de seleção de dose com 46,7% e o de seleção no medicamento com 32,5%. Esses dados são similares porém divergem dos reportados em estudos internacionais, nos quais a principal causa dos PRMs está ligada a seleção do medicamento em primeiro lugar e em segundo lugar ao domínio de seleção de dose (ABUNAHLAH et al., 2018; AL-BAGHDADI et al., 2017; CHEN et al., 2020; LIU et al., 2021; LIU et al., 2020; SU et al., 2021).

Os grupos medicamentosos mais envolvidos nos PRMs foram os antiulcerosos, anticoagulantes, eletrólitos e agentes anti-hipertensivos. É necessário levar em consideração que a instituição de estudo é uma unidade hospitalar referência em atendimento cardiológico, fato que justifica as principais classes de medicamentos envolvidas nos PRMs. Além disso, é importante ressaltar que essas classes em sua grande maioria são medicamentos considerados potencialmente perigosos e requerem maior atenção durante todo seu processo de uso (ISMP, 2019).

Dentre as IFs propostas, todas foram realizadas a nível do medicamento, sendo que solicitar a suspensão do medicamento (25,8%) e alterar instruções de administração (25,7%) foram as IFs mais recorrentes, seguido de alteração da dose (20,7%) e alteração da formulação ou apresentação (12,5%). Essas IFs propostas refletem a realidade do serviço em questão, mesmo que com faltas institucionais, faz também questionar a real necessidade dos medicamentos prescritos envolvidos nas IF e sendo suspensos na sua grande maioria. Outros estudos apresentam dados variados, porém a maioria identificou o domínio do medicamento como o mais comum para as IFs: na Malásia com 42,2%, na Turquia com 44,2% e no Brasil com 44% (AL-BAGHDADI et al., 2017; HON et al., 2020; MARTINS; SILVA; LOPES, 2019).

A taxa de aceitação das IFs foi de 85,9%, outros estudos também mostram altas taxas de aceitação referentes a IFs propostas. Na China, por exemplo, alguns estudos apresentaram taxas acima de 90% (MA et al., 2021; MARTINS; SILVA; LOPES, 2019; ZHU et al., 2019). Essas altas taxas refletem uma boa relação de confiança entre farmacêuticos e a equipe assistencial de médicos e enfermeiros, que atuam juntos com o intuito de resolver os PRMs e promover o uso racional e a segurança do paciente.

Com relação ao impacto econômico gerado pelas IFs neste estudo com pacientes cardiovasculares, 41,8% delas diminuíram os gastos, 21,8% não aumentaram nem diminuíram os gastos, 19% apresentaram impacto indeterminado e 17,4% aumentaram os gastos para a instituição. Estudos com metodologia similar mostram que no Líbano 46% das IFs em pacientes idosos hospitalizados geraram uma redução de custo para a instituição (FARHAT et al., 2021),

e que na França houve redução dos gastos em torno de 44,3% das IFs em pacientes oncológicos; (ZECCHINI et al., 2020) e 55,2% em outro estudo com pacientes internados com desordens cognitivas; (NOVAIS et al., 2021).

É importante levar em consideração que entre as limitações do estudo encontra-se o fato de que a instituição avaliada não possui um serviço de farmácia clínica especializado em realizar esse trabalho, sendo assim todas as farmacêuticas do serviço fazem tanto o papel assistencial, onde é presente as atividades logísticas, pedidos, ressuprimentos, demandas de controle de estoque, armazenagem e abastecimento, quanto o de serviço clínico, onde envolve o olhar mais atento e apurado para a prescrição do paciente. Essas atividades, embora convergentes exigem muito do profissional e o ideal seria a criação de um serviço específico para a realização mais efetiva do trabalho de farmácia clínica. Mesmo assim foi possível obter dados relevantes para a instituição, visto que se trata de um estudo inédito dentro do hospital. Os dados do presente estudo são uma forma de estimular a expansão do serviço de farmácia clínica dentro do hospital, ressaltar a importância do olhar farmacêutico, a fim de minimizar possíveis riscos relacionados ao uso de medicamentos.

6. CONCLUSÕES

Uma quantidade considerável de PRMs foram identificados pelas farmacêuticas do serviço em prescrições de pacientes hospitalizados, que necessitaram realizar algum tipo de IF. Tais IFs, tiveram o objetivo de reduzir possíveis danos relacionados aos medicamentos, além de promover, na grande maioria das vezes, uma redução de custos para a instituição. Embora ainda existam obstáculos, os serviços de saúde devem considerar a presença de um farmacêutico clínico com um olhar atento para identificar esses PRMs, encaixando-se como chave fundamental na promoção de efetividade, segurança na farmacoterapia e benefícios aos pacientes, bem como na farmacoeconomia hospitalar.

7. REFERÊNCIAS

- ABUNAHLAH, N. et al. Drug related problems identified by clinical pharmacist at the Internal Medicine Ward in Turkey. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 40, n. 2, p. 360–367, 2018.
- AL-BAGHDADI, H. et al. Introducing clinical pharmacy services to cardiovascular clinics at a university hospital in Northern Cyprus. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 39, n. 6, p. 1185–1193, 2017.
- ANVISA. **Bulário Eletrônico**. Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/>>. Acesso em: 13 dez. 2021.
- ARAUJO, E. et al. Intervenções Farmacêuticas Em Uma Unidade De Terapia Intensiva De Um Hospital Universitário. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 08, n. 3, p. 25–30, 2017.
- BATISTA, D.; OLIVEIRA-LEMOS, P. M. DE. Preparo e administração de medicamento via cateter enteral: um protocolo para farmacêuticos clínicos e equipe multiprofissional. **Rev Bras Farm Hosp Serv Saude**, v. 12, n. 2, p. 1–7, 2021.
- BRASIL. **Lei nº 13.021 de 8 de agosto de 2014**. Brasil. Casa Civil, 2014.
- CHEN, Q. et al. Characteristics of drug-related problems among hospitalized ischemic stroke patients in China. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 42, n. 4, p. 1237–1241, 2020.
- CHENO, M. Y.; CARDILLI, C. V. C.; KOBAYASHI, R. M. Drug Interactions in Elderly People Making use of oral Anticoagulants and Hospitalized in a Cardiology Hospital. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 11, n. 5, p. 1312, 4 out. 2019.
- CFF. **Resolução nº 208**. Brasil. Conselho Federal de Farmácia, 1990.
- CFF. **Portaria nº 1.017 de 23 de dezembro de 2002**. Brasil. Conselho Federal de Farmácia, 2002.
- CFF. **Resolução nº 492 de 26 de novembro de 2008**. Brasil. Conselho Federal de Farmácia, 2008.
- CFF. **Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013**. Brasil. Conselho Federal de Farmácia, 2013.
- CFF. **Farmácia Hospitalar: Coletânea de Práticas e Conceitos**. Brasília-DF: Conselho Federal de Farmácia, 2017. v. 1
- CONSENSO. Tercer consenso de granada sobre problemas relacionados con medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM). **Ars Pharmaceutica**, v. 48, n. 1, p. 5–17, 2007.

CRFSP. Farmácia Hospitalar. **Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo**, v. 1, n. 4, p. 52, 2019.

DONALDSON, L. J. et al. Medication Without Harm: WHO's Third Global Patient Safety Challenge. **The Lancet**, v. 389, n. 10080, p. 1680–1681, 2017.

FARHAT, A. et al. Impact of Pharmaceutical Interventions in hospitalized patients: a comparative study between clinical pharmacists and explicit criteria-based tool. **Current Therapeutic Research**, v. 95, p. 100650, 2021.

FIP. Patient safety: Pharmacists' role in Medication without harm. **The Hague International Pharmaceutical Federation (FIP)**, v. 1, p. 105, 2020.

HON, M. Y. et al. Drug-related problems in a general paediatric ward of a tertiary care hospital in Malaysia. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 42, n. 3, p. 948–955, 2020.

INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON QUALITY OF HEALTH CARE IN AMERICA. **To Err is Human: Building a Safer Health System**. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.

ISMP. Desafio global de segurança do paciente medicação sem danos. **Instituto para práticas seguras no uso de medicamentos**, v. 7, n. 1, p. 1–8, 2018.

ISMP. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar - Lista atualizada 2019. **Boletim ISMP Brasil**, v. 8, n. 1, p. 9, 2019.

LIU, H. et al. Drug-related problems in hospitalised Parkinson's disease patients in China. **European Journal of Hospital Pharmacy**, p. 1–5, 2020.

LIU, P. et al. Identification and solution of drug-related problems in the neurology unit of a tertiary hospital in China. **Pharmacology and Toxicology**. p. 1–9, 2021.

MA, Z., SUN, S., ZHANG, C., et al. Characteristics of drug-related problems and pharmacists' interventions in a geriatric unit in China. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 43, p. 1-5, 2021.

MARQUES, T. C. et al. Evaluation of process indicators of a medication review service between pharmacists and physicians. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 26, n. 5, p. 1448–1456, 2020.

MARTINS, R. R.; SILVA, L. T.; LOPES, F. M. Impact of medication therapy management on pharmacotherapy safety in an intensive care unit. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 41, n. 1, p. 179–188, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução nº 338, de 06 de maio de 2004**. Brasil. Diário Oficial da União, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de Setembro 2017**. Brasil. Diário Oficial da União, 2017.

MUNIZ, C. R. DE O.; MORAES, I. A. DE; ARAÚJO., S. V. N. DE. **Guia de doses máximas e mínimas de medicamentos do HU-UNIVASF**. Petrolina: HU-UNIVASF, 2018.

NOVAIS, T. et al. Clinical, economic, and organizational impact of pharmacists' interventions in a cognitive-behavioral unit in France. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 43, n. 3, p. 613–620, 2021.

OPAS. **Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: Proposta**. 1. ed. Brasília-DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002.

PAUFERRO, M. R. V.; PEREIRA, L. L. a Farmácia Hospitalar Sob Um Olhar Histórico. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, v. 22, n. 5/6, p. 24–31, 2012.

PCNE. **Classification for Drug related problems V9.1. The PCNE Classification V 9.1**. Pharmaceutical Care Network Europe, 2019. Disponível em: <https://www.pcne.org/upload/files/334_PCNE_classification_V9-0.pdf> Acesso em: 2 maio de 2021.

REINAU, D. et al. Evaluation of drug-related problems and subsequent clinical pharmacists' interventions at a Swiss university hospital. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 44, n. 6, p. 924–931, 2019.

SBRAFH. **Padrões mínimos para farmácia hospitalar**. Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar, 3 ed, p. 40. São Paulo, 2017.

SFORSIN, A. C. P. et al. Farmácia Hospitalar: Gestão de compras em Farmácia Hospitalar. **Pharmacia Brasileira**, v. 85, p. 1–32, 2012.

SILVA, C. et al. Drug-related problems in institutionalized, polymedicated elderly patients: opportunities for pharmacist intervention. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 37, n. 2, p. 327–334, 2015.

SPEZIA, I. DE A.; MATHEUS, F. C. Avaliação de prescrições contendo medicamentos administrados via sonda enteral em uma unidade de urgência e emergência adulto. **Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde**, v. 11, n. 4, p. 1–8, 2020.

SU, Y. J. et al. Drug-related problems among hospitalized cancer pain patients: An investigative single-arm intervention trial. **Annals of Palliative Medicine**, v. 10, n. 2, p. 2008–2017, 2021.

VELOSO, R. C. DE S. G. et al. Factors associated with drug interactions in elderly hospitalized in high complexity hospital. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 17–26, 2019.

WHO. Quality of care : patient safety. **Quality of care : patient safety**, n. May, p. 2–3, 2002.

WHO. Medication Without Harm. **World Health Organization**, p. 16, 2017.

WHO. **Patient Safety**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact->

sheets/detail/patient-safety>. Acesso em: 2 maio de 2021.

WHO. **Patient safety The third WHO Global Patient Safety Challenge:** Disponível em: <<https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>>. Acesso em: 2 maio de 2021.

ZECCHINI, C. et al. Clinical, economic and organizational impact of pharmacist interventions on injectable antineoplastic prescriptions: A prospective observational study. **BMC Health Services Research**, v. 20, n. 1, p. 1–12, 2020.

ZHU, Y. et al. Identification and resolution of drug-related problems in a tertiary hospital respiratory unit in China. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 41, n. 6, p. 1570–1577, 2019.

ANEXO 1

Classificação PCNE V9.1.

PROBLEMAS

Domínio primário	Cód.	Problema
1. Efetividade	P1.1	Tratamento medicamentoso sem efeito
	P1.2	Efeito do tratamento medicamentoso fora do esperado
	P1.3	Sintomas ou indicações não tratadas
2. Segurança	P2.1	(Provável) Reação adversa a medicamento
3. Outro	P3.1	Tratamento medicamentoso desnecessário
	P3.2	Problema/queixa não esclarecida

CAUSAS

Domínio primário	Cód.	Causa
1. Seleção do medicamento	C1.1	Medicamento em desacordo com protocolo/guia terapêutico
PRM está relacionada à seleção do medicamento (pelo paciente ou profissional de saúde)	C1.2	Medicamento contraindicado (conforme protocolo porém contraindicado)
	C1.3	Interação medicamentosa, ou entre medicamento e erva medicinal, ou entre medicamento e alimento
	C1.4	Duplicidade inadequada de fármaco ou grupo terapêutico
	C1.5	Tratamento incompleto ou ausente para indicação existente
	C1.6	Excesso de medicamentos prescritos para a mesma indicação
2. Forma farmacêutica	C2.1	Forma farmacêutica inadequada (para este paciente)
A causa do PRM está relacionada à seleção da forma farmacêutica.		
3. Dose	C3.1	Dose do medicamento insuficiente
A causa do PRM está relacionada à seleção da dose ou dosagem do medicamento.	C3.2	Dose do medicamento excessiva
	C3.3	Frequência de dosagem insuficiente
	C3.4	Frequência de dosagem excessiva
	C3.5	Instruções de posologia incorretas, pouco claras ou ausentes
4. Duração do tratamento	C4.1	Duração do tratamento muito curta
A causa do PRM está relacionada à duração do tratamento.	C4.2	Duração do tratamento muito longa
5. Dispensação	C5.1	Prescrito medicamento não disponível
A causa do PRM está relacionada à logística do	C5.2	Informação ou formulário obrigatório não fornecido
	C5.3	[não se aplica ao ambiente hospitalar]

processo de prescrição e dispensação.	C5.4	Dispensado medicamento, quantidade, concentração ou apresentação errada
6. Processo de uso/administração do medicamento	C6.1	Tempo de administração ou intervalo de dose inadequados
	C6.2	Medicamento administrado abaixo da dose
A causa do PRM está relacionada ao modo como o paciente recebe o medicamento administrado por um profissional de saúde ou outro cuidador, apesar das instruções posológicas estarem adequadas.	C6.3	Medicamento administrado em dose excessiva
	C6.4	Medicamento não administrado
	C6.5	Administrado medicamento errado
	C6.6	Medicamento administrado pela via errada
7. Relacionada ao paciente	C7.1	Paciente usa/toma menos medicamento que o prescrito ou não usa/toma
A causa do PRM está relacionada ao paciente e seu comportamento (intencional ou não intencional).	C7.2	Paciente usa/toma mais medicamento que o prescrito
	C7.3	Paciente usa abusivamente o medicamento (uso excessivo não regulado)
	C7.4	Paciente usa medicamento não necessário
	C7.5	Paciente recebe alimento que interage
	C7.6	Paciente armazena o medicamento de forma inadequada
	C7.7	Horário ou intervalo de dose inadequados
	C7.8	Paciente usa/administra o medicamento pela via errada
	C7.9	Paciente incapaz de usar o medicamento ou forma farmacêutica conforme prescrito
	C7.10	Paciente/cuidador incapaz de compreender as instruções adequadamente
	8. Relacionada à transferência do paciente	C8.1
9. Outra	C9.1	Monitoramento terapêutico inadequado ou ausente
	C9.2	Outra causa; especificar
	C9.3	Causa desconhecida

INTERVENÇÃO

Domínio primário	Cód.	Intervenção
0. Nenhuma intervenção	I0.1	Nenhuma intervenção
1. A nível do prescritor	I1.1	Informação passada ao prescritor
	I1.2	Informação solicitada ao prescritor
	I1.3	Intervenção proposta ao prescritor
	I1.4	Intervenção discutida com o prescritor
2. A nível do paciente	I2.1	Aconselhamento do paciente (sobre medicamento)
	I2.2	Fornecida apenas informação escrita
	I2.3	Paciente encaminhado ao prescritor
	I2.4	Contato com membro da família ou cuidador (enfermagem)

3. A nível do medicamento	I3.1	Medicamento alterado para ...
	I3.2	Dose alterada para ...
	I3.3	Formulação/apresentação alterada para ...
	I3.4	Instruções de administração alteradas para ...
	I3.5	Medicamento suspenso temporaria ou definitivamente
	I3.6	Medicamento iniciado
4. Outra intervenção ou atividade	I4.1	Outra intervenção (especificar)
	I4.2	Reação adversa notificada às autoridades

ACEITAÇÃO

Domínio primário	Cód.	Aceitação da Intervenção
Intervenção aceita (pelo prescritor, paciente ou profissional de enfermagem)	A1.1	Intervenção aceita e totalmente implementada
	A1.2	Intervenção aceita, parcialmente implementada
	A1.3	Intervenção aceita, porém não implementada
	A1.4	Intervenção aceita, implementação desconhecida
Intervenção não aceita (pelo prescritor, paciente ou profissional de enfermagem)	A2.1	Intervenção não aceita: inviável
	A2.2	Intervenção não aceita: discordância
	A2.3	Intervenção não aceita: outro motivo (especificar)
	A2.4	Intervenção não aceita: motivo desconhecido
Outro (sem informações sobre aceitação)	A3.1	Intervenção proposta, aceitação desconhecida
	A3.2	Intervenção não proposta

DESFECHO

Domínio primário	Cód.	Desfecho do PRM
0. Desconhecido	O0.1	Desfecho desconhecido
1. Resolvido	O1.1	Problema totalmente resolvido
2. Parcialmente resolvido	O2.1	Problema parcialmente resolvido
3. Não resolvido	O3.1	Problema não resolvido, falta de cooperação do paciente
	O3.2	Problema não resolvido, falta de cooperação do prescritor
	O3.3	Problema não resolvido, intervenção inefetiva
	O3.4	Não houve necessidade ou possibilidade de resolver o problema

ANEXO 2

Ferramenta CLEO: classificação do impacto econômico de intervenções farmacêuticas

Gera aumento de gastos	A IF aumenta os custo
Gera diminuição de gastos	A IF diminui os custos para instituição
Não altera gastos	A IF não altera custos
Indeterminado	Indeterminado

ANEXO 3

